

Н. С. Борозенець

Сумський державний педагогічний
університет ім. А. С. Макаренка

ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ ЗМІСТУ КУРСУ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ В АГРАРНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ

У статті проаналізовано професійну спрямованість змісту курсу вищої математики, а визначено шляхи її реалізації в процесі навчання студентів різних спеціальностей аграрних університетів.

Ключові слова: зміст, вища математика, професійна спрямованість, аграрні університети.

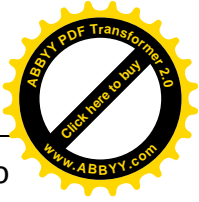
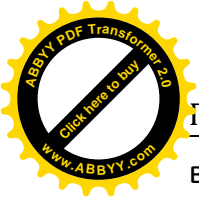
Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку суспільства посилюється роль математики в сучасній науці і техніці. Тому майбутні фахівці-аграрії потребують серйозної математичної підготовки, яка б давала можливість використовувати математичні методи під час дослідження широкого кола професійних проблем. Нові вимоги до вищої освіти в сучасному суспільстві потребують перегляду багатьох підходів та результатів вирішення педагогічних питань, зокрема в галузі відбору змісту математичної освіти.

Сьогодні кількість годин на вивчення курсу вищої математики, зокрема теорії ймовірностей та математичної статистики, різко зменшилась в аграрних університетах. Але курс вищої математики повинен озброїти студентів математичними знаннями, необхідними для вивчення спеціальних дисциплін. Отже, виникає потреба у пошуку шляхів для усунення суперечності.

Аналіз актуальних досліджень. Питання, пов'язані з відбором змісту освіти та організацією навчання у майбутній професійній діяльності у вищій школі, знайшли досить детальне висвітлення у працях С. І. Архангельського, В. П. Безпалько, В. В. Давидова, С. І. Зінов'єва, М. В. Потоцького та ін. Науковці виділяють такі закономірності під час вибору змісту, як:

- установлення залежності процесу навчання від потреб суспільства у висококваліфікованих, розвинених і творчо активних спеціалістах широкого профілю;
- реалізація міжпредметних зв'язків між різними циклами навчальних дисциплін та окремими дисциплінами всередині даного циклу;
- здійснення взаємозв'язку між навчальною та науковою діяльністю студента.

В основі названих закономірностей лежать принципи, які реалізуються як у навчальному процесі в цілому, так і під час вивчення окремих дисциплін, а саме спрямованість навчання на вирішення взаємопов'язаних завдань освіти,



виховання та розвитку; науковість навчання; єдність конкретного й абстрактного в навчанні; поєднання різних методів, засобів та форм навчання тощо.

Мета статті – проаналізувати професійну спрямованість змісту курсу вищої математики, визначити шляхи її реалізації у процесі навчання студентів різних спеціальностей аграрних університетів.

Виклад основного матеріалу. У Сумському національному аграрному університеті готують майбутніх фахівців-аграріїв за такими напрямками:

0919 «Механізація та електрифікація сільського господарства» (МСГ);

6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство» (ЛСГ);

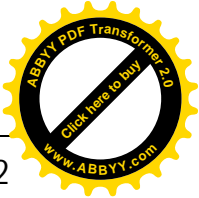
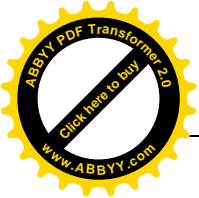
3212 «Технолог з агрономії» (ТА).

Напрямок підготовки майбутнього фахівця визначає різні професійні вміння, формування яких має забезпечити зміст курсу вищої математики. Відповідність змісту умінь та змісту навчального модуля з математики для різних напрямків підготовки наведено в табл. 1, 2, 3.

Таблиця 1

0919 «Механізація та електрифікація сільського господарства»

№	Зміст умінь, що забезпечується	Назва змістового модуля
1	Виконувати необхідні математичні розрахунки під час конструювання машин та обладнання	Розв'язання рівнянь прямої лінії в просторі та на площині. Похідна та її використання в технічних розрахунках. Диференційованість та неперервність функцій. Застосування диференціала в технічних обчисленнях. Диференціювання функцій. Диференціювання рівняння. Невизначений інтеграл та його властивості. Інтегрування виразів у технічних задачах. Визначений інтеграл і його застосування в фізичних і геометричних задачах
2	Розраховувати трудомісткість, потребу в ресурсах на ТО, ремонт і зберігання техніки	Матриці та дії над ними
3	Прогнозувати технічний стан обладнання, машин і систем	Оцінка надійності технічних систем. Корельованість і залежність випадкових величин
4	Виконувати необхідні математичні розрахунки щодо прогнозування, планування та організації машиновикористання	Наближене розв'язання алгебраїчних і трансцендентних рівнянь. Інтерполяція функцій. Наближене обчислення визначених інтегралів. Розподіл випадкових величин. Нормальний закон розподілу
5	Визначити потребу в запасних частинах та ремонтних матеріалах	Функціональна, статистична та кореляційна залежність
6	Розрахувати енергозатрати на виконання операцій та необхідну потужність машин	Диференціальні рівняння у частинних похідних



Таблиця 2

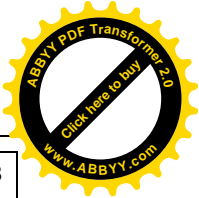
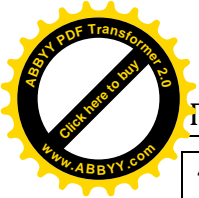
6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство»

№	Зміст уміння, що забезпечується	Назва змістового модуля
1	Виконувати розрахунки під час підготовки геодезичних даних для виносу в натуру лісогосподарських, лісовпорядкувальних, лісомисливських, меліоративних та садово-паркових проектів	Елементи векторної та лінійної алгебри. Аналітична геометрія на площині. Комплексні числа. Диференціальне та інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Елементи теорії ймовірностей
2	Використовувати нормативно-довідкові та планово-картографічні матеріали для проведення польових лісотаксаційних робіт з метою вирішення лісогосподарських, лісомисливських, садово-паркових та меліоративних завдань	Вибіркові методи в лісівничій справі. Закони розподілу чисельностей. Оцінювання параметрів розподілу чисельностей. Кореляційний і регресивний аналізи. Дисперсійний аналіз

Таблиця 3

3212 «Технолог з агрономії»

№	Зміст уміння, що забезпечується	Назва змістового модуля
1	На підставі статистичних даних щодо роботи аграрного ринку, використовуючи методи аналізу і зіставлення, аналізувати потребу на ринках у сільськогосподарській продукції у поточному році і на перспективу для організації правильного ведення господарства	Між випадковими величинами. Обробка статистичних даних
2	Використовуючи дані врожайності сільськогосподарських рослин, за допомогою аналізу варіаційних рядів зіставляти фактичну врожайність культур господарства із середньою в районі, області, країні	Варіаційний ряд. Полігон частот. Гістограма. Кореляційна залежність. Коефіцієнт кореляції
3	На підставі даних статистичних довідників і щорічних звітів господарства щодо аналізу продуктивності сівозмін, користуючись комп'ютерними програмами, з метою програмування продуктивності сівозмін зіставляти фактичну врожайність сільськогосподарських культур господарства із середньою врожайністю в країні, області, районі, з потенційною врожайністю	Аналіз варіаційних рядів урожайності
4	В умовах ринкової економіки з метою покращання стану ведення сільського господарства, застосовуючи методи дисперсійного аналізу:	
4.1	- проводити оцінку якості посівного матеріалу (енергія проростання, схожість, обстеження фітосанітарного стану);	Розв'язування систем лінійних рівнянь. Метод найменших квадратів. Дисперсійний аналіз
4.2	- розраховувати норми посівного та садівного матеріалу, ступінь засміченості його бур'янами (шкідниками);	Основні поняття теорії ймовірностей. Випадкова величина та її числові характеристики



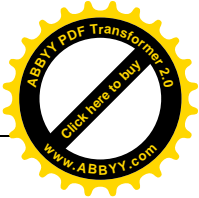
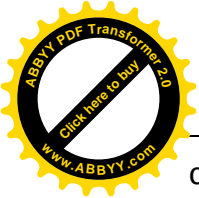
4.3	- проводити математичну обробку експериментальних даних обліку врожаю.	Дисперсійний аналіз випадкової величини. Основні поняття математичної статистики
5	На основі новітньої наукової інформації, використовуючи практичні рекомендації, у конкретних ґрунтово-економічних умовах планувати впровадження сучасних методів і методик під час статистичної обробки результатів досліджень	Дисперсійний аналіз даних одно- та багатофакторних експериментів. Спеціальні статистичні методи – кореляція та регресія
6	На основі одержаних у польовому досліді даних, використовуючи поняття функціональної залежності, визначити:	
6.1	- методи обліку врожаю сільськогосподарських культур та здійснювати аналіз залежності врожайності від інших чинників (природних чи штучних);	Функції. Класифікації функцій. Графіки і властивості функцій. Границя функції. Особливості обчислення границь. Похідна функції. Диференціал функції
6.2	- на території землекористування ділянки з прогнозованою врожайністю	Застосування диференціального числення під час розв'язування задач. Інтегральне числення функції. Застосування інтегрального числення

У результаті аналізу наведених таблиць ми прийшли до таких висновків:

1. Різноманітність курсу «Вища математика» для студентів різних спеціальностей аграрного університету практично виключає можливість вивчення всіх розділів з однаковою глибиною. І у цьому немає потреби. Для студентів аграрних університетів різних спеціальностей необхідно виділити професійно важливі розділи, питання, поняття, які повинні бути засвоєні глибоко та повно, та положення, які у спеціальних дисциплінах або лише згадуються, або не застосовуються взагалі.

2. Оскільки компонентами професійної діяльності спеціаліста-аграрія є вміння переводити задачу, що виникла у професійній сфері, на математичну мову, аналізувати отриману модель, застосовувати математичні методи досліджень тощо, то під час навчання математики студентів-аграріїв важливо, щоб студенти не тільки здобули певне коло математичних знань і вмінь, але й щоб вони оволоділи первинними професійними вміннями.

3. Відповідно до спеціалізації випускника ВНЗ потрібно вводити в робочі програми навчального курсу математики якісно нові рівні засвоєння матеріалу, розширювати розділи, які слугують основою спеціалізації випускника ВНЗ, і включати до них елементи відповідних професійних задач, підсилювати професійну



спрямованість навчання математичних дисциплін.

Висновки. Зміст курсу вищої математики в аграрних університетах має бути професійно спрямованим. Викладачу вищої школи необхідно враховувати особливості змісту професійних умінь майбутніх фахівців. Шляхами реалізації професійної спрямованості курсу вищої математики є диференціація навчання, використання міжпредметних зв'язків, а також вирішення професійно спрямованих завдань у процесі навчання майбутніх фахівців-аграріїв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму 0919 «Механізація та електрифікація сільського господарства». – К. : Міністерство освіти і науки України, 2005. – 162 с.

2. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки фахівця. Напрямок підготовки – 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство». Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр. – Суми : СНАУ, 2010. – 31 с.

3. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму 1301 «Агрономія». – К. : Міністерство освіти і науки України, 2005. – 184 с.

РЕЗЮМЕ

Н. С. Борозенец. Профессиональная направленность содержания курса высшей математики в аграрных университетах.

В статье проанализирована профессиональная направленность содержания курса высшей математики, определены пути ее реализации при обучении студентов разных специальностей аграрных университетов.

Ключевые слова: содержание, высшая математика, профессиональная направленность, аграрные университеты.

SUMMARY

N. Borozenets. Professional orientation of content of higher mathematics course for Agriculture University.

The article examined professional orientation of content of higher mathematics course, defined its realization lines within educative process for different specialty students of Agriculture Universities.

Key words: content, higher mathematics, professional orientation, Agriculture Universities.

УДК 378.147:514.144

О. В. Заїка

Національний педагогічний
університет імені М. П. Драгоманова

БАЗОВІ ЗАДАЧІ В КУРСІ ПРОЕКТИВНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

У статті висвітлюється питання виділення найпростіших та основних задач на побудову в курсі проективної геометрії. Демонструється їх розв'язання та застосування до розв'язування інших задач, зокрема задач з недосяжними елементами. Пропонується класифікація задач з недосяжними елементами.

Ключові слова: проективна геометрія, задачі на побудову, основні задачі на побудову, найпростіші задачі на побудову, недосяжні елементи, проективні форми, проективна відповідність, класифікація задач на побудову.

Постановка проблеми. Особливістю задач з проективної геометрії є те, що